

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 5 - 2 0 2 3 8 9

(43) 【公開日】 平成 5 年 (1 9 9 3) 8 月 1 0 日

(54) 【発明の名称】 フッ化炭化水素の直鎖脂肪族炭化水素への溶解法

(51) 【国際特許分類第 5 版】 C11D 7/50
 B01F 1/00 Z 9260-4G C08K 5/02
 C08L 71/02 LQC 9167-4J//
 (C11D 7/50 7:24
 7:30)

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 1

【全頁数】 3

(21) 【出願番号】 特願平 3 - 3 2 6 4 0 2

(22) 【出願日】 平成 3 年 (1 9 9 1) 1 1 月 1 4 日

(71) 【出願人】

【識別番号】 3 9 1 0 6 5 8 8 4

【氏名又は名称】 株式会社サンケン

【住所又は居所】 埼玉県八潮市大字浮塚 7 9 6 番地

(72) 【発明者】

【氏名】 遠 藤 武 男

【住所又は居所】 埼玉県八潮市大字浮塚 7 9 6 番地

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【構成】 本発明はフッ化炭化水素 a に界面活性剤及び／または極性溶剤 b を添加し、該混合物を激しく攪拌しながらラインミキサー LM 1 に導入し、直鎖脂肪族炭化

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 5 - 202389

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1993 (1993) August 10 day

(54) [Title of Invention] DISSOLUTION METHOD TO STRAIGHT CHAIN ALIPHATIC HYDROCARBON OF FLUORINATED HYDROCARBON

(51) [International Patent Classification 5th Edition] C11D 7/50
 B01F 1/00 Z 9260-4G C08K 5/02
 C08L 71/02 LQC 9167-4J// (C11D 7/50 7:24
 7:30)

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 1

[Number of Pages in Document] 3

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 3 - 326402

(22) [Application Date] 1991 (1991) November 14 day

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 391065884

[Name] KK SANKEN

[Address] Saitama Prefecture Yashio City Oaza Ukizuka 79 6

(72) [Inventor]

[Name] Endo Takeo

[Address] Saitama Prefecture Yashio City Oaza Ukizuka 79 6

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

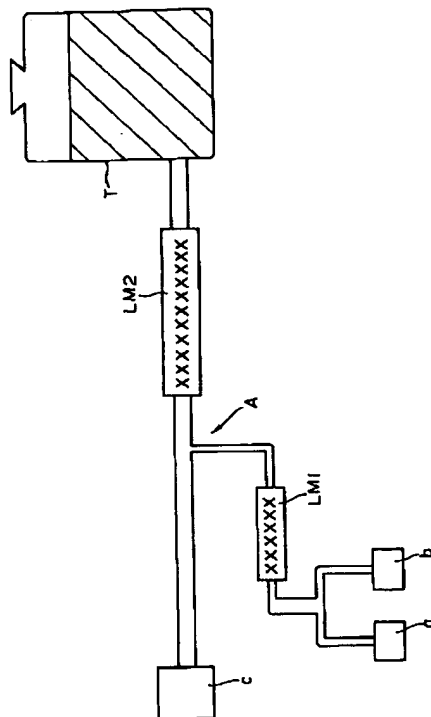
[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

【Constitution】 While this invention adding surfactant and/or polar solvent b to fluorinated hydrocarbon a, agitating said blendextremely it introduces into line mixer LM1, after mixing

水素とパイプラインにて混合した後、更にラインミキサーLM2を通過せしめて混合することを特徴とするフッ化炭化水素の直鎖脂肪族炭化水素への溶解法に関する。

【効果】 本発明の方法によれば、直鎖脂肪族炭化水素に不溶のフッ化炭化水素を容易に直鎖脂肪族炭化水素に溶解し、均一な溶液を得ることが可能となる。得られた溶液は、各種処理剤としての用途を有する有益なものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フッ化炭化水素に界面活性剤及び／または極性溶剤を添加し、該混合物を激しく攪拌しながらラインミキサーに導入し、直鎖脂肪族炭化水素とパイプラインにて混合した後、更にラインミキサーを通過せしめて混合することを特徴とするフッ化炭化水素の直鎖脂肪族炭化水素への溶解法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

with straight chain aliphatic hydrocarbon and pipeline, furthermore passing line mixer LM2, it regards dissolution method to the straight chain aliphatic hydrocarbon of fluorinated hydrocarbon which designates that it mixes as feature.

[Effect(s)] According to method of this invention, fluorinated hydrocarbon of insoluble is melted in straight chain aliphatic hydrocarbon easily in straight chain aliphatic hydrocarbon, it becomes possible to obtain the uniform solution. solution which is acquired as various treatment agent is beneficial ones which possess application.

[Claim(s)]

[Claim 1] While adding surfactant and/or polar solvent to fluorinated hydrocarbon, agitating said blend extremely after it introduces into line mixer, mixing with straight chain aliphatic hydrocarbon and the pipeline, furthermore passing line mixer, dissolution method to straight chain aliphatic hydrocarbon of the fluorinated hydrocarbon which designates that it mixes as feature.

[Description of the Invention]

[0001]

【産業上の利用分野】本発明はフッ化炭化水素の直鎖脂肪族炭化水素への溶解法に関し、更に詳しくは、*n*-パラフィンに殆ど不溶のパーフルオロカーボンを溶解可能にし、洗浄剤、処理剤、引火点向上剤、塗料及びワックス等への応用を可能にするフッ化炭化水素の直鎖脂肪族炭化水素への溶解法に関する。

【0002】

【従来の技術】パーフルオロカーボンは良好な難燃性及び撥水性を有していることから、種々の用途が期待されるが、水や炭化水素には溶解度が低いために殆ど溶解せず、有効に利用することができない。従来、不溶性物質を溶剤に溶解若しくは分散・乳化するためには、界面活性剤等を使用しディスパージョン、エマルジョン、サスペンション等を調整して使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これらを完全に溶解し、透明な溶液を調整することは困難であった。

【0004】本発明の目的は、パーフルオロカーボン等のフッ化炭化水素を直鎖脂肪族炭化水素（*n*-パラフィン）へ良好に溶解することが可能な溶解法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記目的を達成するための手段につき鋭意検討した結果、界面活性剤及び／または極性溶剤を使用し、ラインミキサーを使用することにより、フッ化炭化水素を直鎖脂肪族炭化水素へ良好に溶解することが可能なことを見出し本発明を完成するに至った。

【0006】即ち、本発明のフッ化炭化水素の直鎖脂肪族炭化水素への溶解法は、フッ化炭化水素に界面活性剤及び／または極性溶剤を添加し、該混合物を激しく攪拌しながらラインミキサーに導入し、直鎖脂肪族炭化水素とパイプラインにて混合した後、更にラインミキサーを通過せしめて混合することを特徴とするものである。

【0007】以下において、本発明を更に詳細に説明する。本発明において、フッ化炭化水素とは、ガルドンD-03、SV-90（商品名、何れも、モンテカチーニ社製）、3M-FX-3252（商品名、住友スリーエ

[Field of Industrial Application] This invention regards dissolution method to straight chain aliphatic hydrocarbon of fluorinated hydrocarbon, furthermore details in *n*-paraffin designate perfluorocarbon of most insoluble as dissolvable, regard dissolution method to straight chain aliphatic hydrocarbon of fluorinated hydrocarbon which makes application to detergent, treatment agent, flash point improver, paint and wax etc possible.

[0002]

[Prior Art] As for perfluorocarbon from fact that it has possessed satisfactory flame resistance and water repellency, various application is expected, but it does not almost melt in water and hydrocarbon because solubility is low, it is not possible to utilize effectively. Until recently, in order dissolving or dispersed * to emulsify the insoluble substance in solvent, you use surfactant and etc adjust dispersion, the emulsion and suspension and etc are used.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] But, it was difficult to melt these completely, to adjust transparent solution.

[0004] Object of this invention perfluorocarbon or other fluorinated hydrocarbon is to offer dissolution method whose it is possible to melt satisfactorily, to straight chain aliphatic hydrocarbon (*n*-paraffin).

[0005]

[Means to Solve the Problems] This inventor etc, result of diligent investigation, used surfactant and/or polar solvent concerning the means in order to achieve above-mentioned object, fluorinated hydrocarbon discovered fact that it is possible to melt satisfactorily, to the straight chain aliphatic hydrocarbon by using line mixer, completing this invention reached point of.

[0006] Namely, while dissolution method to straight chain aliphatic hydrocarbon of fluorinated hydrocarbon of this invention adding the surfactant and/or polar solvent to fluorinated hydrocarbon, agitating said blend extremely after it introduces into line mixer, mixing with straight chain aliphatic hydrocarbon and pipeline, furthermore passing line mixer, it is something which designates that it mixes as feature.

[0007] In below, this invention is explained furthermore in detail. Regarding this invention, fluorinated hydrocarbon, Galden D-03 and SV-90 (tradename, which, Montecatini supplied), is the 3M-FX-3252 (tradename and Sumitomo

ム社製)等のパーフルオロカーボンを言い、約1.4～1.7の比重を有するものである。

【0008】また、直鎖脂肪族炭化水素とは、主として約0.7～0.8の比重を有する $C_9 \sim C_{13}$ の直鎖脂肪族炭化水素を言い、具体的には、*n*-ノナン、*n*-デカン、*n*-ウンデカン、*n*-ドデカン及び*n*-トリデカンを言う。

【0009】本発明の方法は、まず、上記フッ化炭化水素に界面活性剤及び／または極性溶剤を添加する。このような界面活性剤としては、エチレンオキシド系のノニオン界面活性剤が好ましい。このような界面活性剤としては、例えばユニループ80DP(商品名、日本油脂(株)製)、ライオンUM-11(商品名、ライオン(株)製)、ノニオンOP-80R(商品名、ミヨシ油脂(株)製)等が挙げられる。また、極性溶剤としては、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリオキシプロピレンブチルエーテル等が挙げられる。斯るフッ化炭化水素並びにノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤の配合量は、例えば、フッ化炭化水素100重量部に対し、ノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤が10～50重量部であることが好ましく、更には20～40重量部である。次いで、該混合物を激しく攪拌しながらラインミキサーに導入する。その流量は、例えば、200リットルのラインミキサーを使用した場合には、1～10リットル/分、より好ましくは2～6リットル/分である。このフッ化炭化水素並びにノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤の混合物を、次いで、直鎖脂肪族炭化水素とパイプラインにて混合した後、更にラインミキサーを通過せしめて混合する。上記混合物と直鎖脂肪族炭化水素の配合割合は、直鎖脂肪族炭化水素100重量部に対し、1～7.5重量部程度であり、フッ化炭化水素の量は5重量部を越えることはできない。

【0010】本発明方法の概念図を図1に示す。まずフッ化炭化水素aとノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤bを混合し、ラインミキサーLM1を通した後、直鎖脂肪族炭化水素cと混合する。この混合部分の拡大図を図2に示す。図2に示したように、フッ化炭化水素a並びにノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤bの混合物は、細いノズルからメインパイプの直鎖脂肪族炭化水素cに導入され、混合される。次いで、図1に示したようにラインミキサーLM2を通過させて、フッ化炭化水素aが直鎖脂肪族炭化水素cに均一に溶解した溶液が得られる。この溶液はストックタンクTに貯蔵される。

3M Limited (DB 69-059-9717) supplied) or other perfluorocarbon, it is something which possesses density of approximately 1.4 to 1.7.

[0008] In addition, straight chain aliphatic hydrocarbon is straight chain aliphatic hydrocarbon of C_9 to C_{13} which possesses the density of approximately 0.7 to 0.8 mainly, concretely, it is *n*-nonane, *n*-decane, *n*-undecane, *n*-dodecane and *n*-tridecane.

[0009] Method of this invention, first, adds surfactant and/or polar solvent to above-mentioned fluorinated hydrocarbon. As this kind of surfactant, nonionic surfactant of ethylene oxide type is desirable. As this kind of surfactant, for example Unilube 80DP (tradename and NOF Corporation (DB 69-055-2575) make), Lion Corp. (DB 69-055-2757) UM-11 (tradename and Lion Corp. (DB 69-055-2757) make), you can list the Nonion OP-80R (tradename and Miyoshi Oil & Fat Co. Ltd. (DB 69-053-6412) make) etc. In addition, you can list ethyleneglycol, polyethyleneglycol, propylene glycol, polypropylene glycol and polyoxypropylene butyl ether etc as polar solvent. As for such fluorinated hydrocarbon and compounded amount of nonionic surfactant and/or polar solvent, it is desirable for the nonionic surfactant and/or polar solvent to be 10 to 50 parts by weight vis-a-vis for example fluorinated hydrocarbon 100 parts by weight, furthermore it is 20 to 40 parts by weight. Next, while agitating said blend extremely, it introduces into the line mixer. flow, when line mixer of for example 200 liter is used, is 1 to 10 liter per minute and the more preferably 2 to 6 liter per minute. This fluorinated hydrocarbon and blend of nonionic surfactant and/or polar solvent, next, after mixing with the straight chain aliphatic hydrocarbon and pipeline, furthermore passing line mixer, it mixes. Above-mentioned blend and proportion of straight chain aliphatic hydrocarbon are 1 to 7.5 parts by weight extent vis-a-vis straight chain aliphatic hydrocarbon 100 parts by weight, as for quantity of fluorinated hydrocarbon it is not possible to exceed 5 parts by weight.

[0010] Conceptual diagram of this invention method is shown in Figure 1. First it mixes fluorinated hydrocarbon a and nonionic surfactant and/or polar solvent b, after passing through the line mixer LM1, it mixes with straight chain aliphatic hydrocarbon c. expanded view of this mixing part amount is shown in Figure 2. As shown in Figure 2, blend of fluorinated hydrocarbon a and nonionic surfactant and/or polar solvent b from the thin nozzle is introduced by straight chain aliphatic hydrocarbon c of main pipe, is mixed. Next, as shown in Figure 1, solution which fluorinated hydrocarbon a melts in the uniform in straight chain aliphatic hydrocarbon c through line mixer LM2, is acquired. This solution is stored in stock tank T.

【0011】このようにして得られた炭化水素組成物は、均一な溶液であり、且つ、70℃以上の引火点を有する比較的取扱いが容易なものであり、例えば、ドライクリーニング用洗浄剤、各種処理剤、引火点向上剤、塗料及びワックス等として使用することが可能となる。

【0012】

【発明の効果】本発明の方法によれば、直鎖脂肪族炭化水素に不溶のフッ化炭化水素を容易に直鎖脂肪族炭化水素に溶解し、均一な溶液を得ることが可能となる。得られた溶液は、各種処理剤としての用途を有する有益なものである。

【0013】

【実施例】

実施例 - 1

ノニオン界面活性剤のユニルーブ80DP（商品名、日本油脂（株）製）10kgにパーフルオロカーボンとしてガルドンSV-90（商品名、モンテカチーニ社製）50kgを加え、これを攪拌混合しながら、内径12m/m×200リットルのラインミキサー（ノリタケ（株）製）に4リットル/分の速度で流し、内径100m/mのパイプに266リットル/分で流れるn-ウンデカンの本流に合流せしめた。この混合物を内径100m/m（4インチ）×2000リットルのラインミキサー（ノリタケ（株）製）に通し、パーフルオロカーボンを溶解せしめた。この溶液は、溶解後26時間経過した後も安定でパーフルオロカーボンの分離は全く見られなかった。

【0014】実施例 - 2

パーフルオロカーボンとしてFX-3252（商品名、住友スリーエム社製）100部にポリオキシプロピレンブチルエーテル25部を加え、これを攪拌混合しながら、内径12m/m×200リットルのラインミキサー（ノリタケ（株）製）に4.5リットル/分の速度で流し、内径100m/mのパイプに300リットル/分で流れるn-ウンデカンの本流に合流せしめた。この混合物を内径100m/m（4インチ）×2000リットルのラインミキサー（ノリタケ（株）製）に通し、パーフルオロカーボンを溶解せしめた。この溶液は、溶解後1100時間の長時間経過後も安定で、パーフルオロカーボンの分離は全く見られなかった。

[0011] Hydrocarbon composition which it acquires in this way is a uniform solution, it possesses the flash point of 70 °C or higher and it is something where relatively the handling is easy, as for proverb, detergent for dry cleaning, the various treatment agent, as flash point improver, paint and wax etc it becomes possible to use.

[0012]

[Effects of the Invention] According to method of this invention, fluorinated hydrocarbon of insoluble is melted in straight chain aliphatic hydrocarbon easily in straight chain aliphatic hydrocarbon, it becomes possible to obtain the uniform solution. solution which is acquired as various treatment agent is beneficial ones which possess application.

[0013]

[Working Example(s)]

Working Example - 1

While to Unilube 80DP (tradename and NOF Corporation (DB 69-055-2575) make) 10 kg of nonionic surfactant agitating mixing this including Galden SV - 90 (tradename and Montecatini supplied) 50 kg as perfluorocarbon, it let flow to line mixer (Noritake Co. Ltd. (DB 69-053-7964) Ltd. make) of internal diameter 12 m/m X 200 liter with velocity of 4 liter per minute, confluence it did in main river of n - undecane which flows to pipe of internal diameter 100 m/m with the 266 liter per minute. It passed through this blend to line mixer (Noritake Co. Ltd. (DB 69-053-7964) Ltd. make) of internal diameter 100 m/m (4 inch) X 2000 liter, melted the perfluorocarbon. As for this solution, after melting 26-hour passage after doing, as for separation of perfluorocarbon it was not completely seen in stability.

[0014] Working Example - 2

As perfluorocarbon while this agitating mixing to FX - 3252 (tradename and Sumitomo 3M Limited (DB 69-059-9717) supplied) 100 parts including polyoxypropylene butyl ether 25 part, it let flow to line mixer (Noritake Ltd. make) of internal diameter 12 m/m X 200 liter with the velocity of 4.5 liter per minute, confluence it did in main river of n - undecane which flows to pipe of internal diameter 100 m/m with 300 liter per minute. It passed through this blend to line mixer (Noritake Ltd. make) of internal diameter 100 m/m (4 inch) X 2000 liter, melted the perfluorocarbon. As for this solution, after melting either rear of lengthy passage of the 1100 hour was not seen in stability, as for separation of perfluorocarbon completely.

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明方法を示す概念図。

【図 2】 直鎖脂肪族炭化水素とフッ化炭化水素並びにノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤の混合物との合流部分の拡大図。

【符号の説明】

- a フッ化炭化水素
- b ノニオン界面活性剤及び／または極性溶剤
- c 直鎖脂肪族炭化水素
- LM1 ラインミキサー
- LM2 ラインミキサー
- T スtockタンク

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1] Conceptual diagram which shows this invention method.

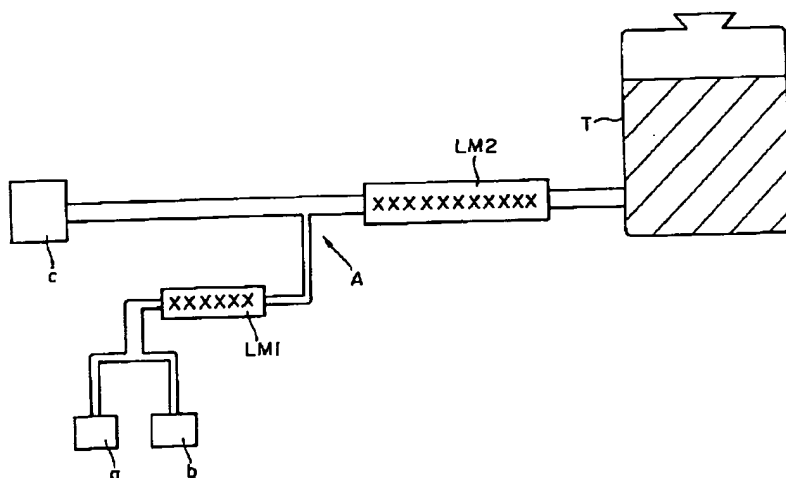
[Figure 2] Expanded view of confluent portion of straight chain aliphatic hydrocarbon and blend of fluorinated hydrocarbon and nonionic surfactant and/or polar solvent.

[Explanation of Reference Signs in Drawings]

- A fluorinated hydrocarbon
- B nonionic surfactant and/or polar solvent
- C straight chain aliphatic hydrocarbon
- LM1 line mixer
- LM2 line mixer
- T stock tank

【図 1】

[Figure 1]



【図 2】

[Figure 2]

